APRIL/MAY 2023

CPH53 — BASIC AND APPLIED ELECTRONICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

LIBRARY

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Give the energy band description of semiconductors.

   குறைக்கடத்திகளின் ஆற்றல் பட்டை பற்றிய விவரங்களை கொடு.

2. A particular p-channel FET has a $V_{GS(off)} = +4V$. What is I_D when $V_{GS} = 6V$?

   ஒரு குறிப்பிட்ட p-channel FET ஆனது $V_{GS(off)} = +4V$ ஐக் கொண்டுள்ளது. $V_{GS} = 6V$ என்றால் I_D மதிப்பு என்ன?

3. What do you mean by feedback amplifier?

   பின்னூட்ட பெருக்கி என்றால் என்ன?

4. What are the advantages and disadvantages of phase shift oscillators?

   கட்ட மாற்ற அலையியற்றியின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் என்ன?

5. Differentiate between multivibrator and oscillator.

   அலையியற்றி மற்றும் பல அதிர்வி இடையில் உள்ள வேறுபாடுகளை எழுது.

20. Discuss the operation of astable multivibration using an op-amp with a neat circuit diagram.

நேர்த்தியான சர்க்யூட் வரைபடத்தை வரைந்து. ஒரு op-amp ஐப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட நிலையிலா அதிர்வியின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

LIBRARY

12. (a) Show that maximum collector efficiency of class A transformer coupled power amplifier is 50%.

வகுப்பு A மின்மாற்றி இணைந்த சக்தி பெருக்கியின் அதிகபட்ச சேகரிப்பான் செயல்திறன் 50% என்பதைக் காட்டு.

Or

(b) Discuss the working of the phase shift oscillator.

கட்ட மாற்ற அலையியற்றியின் வேலை பற்றி விவாதிக்கவும்.

13. (a) Describe the working of an integrating circuits.

ஒருங்கிணைப்பு சுற்றின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

(b) With a neat circuit diagram, discuss the necessary theory for practical clamping circuits.

ஒரு நேர்த்தியான சுற்று வரைபடத்துடன், கிளாம்பிங் சுற்றுகளுக்குத் (பிடிகுறுஞ்சுற்று) தேவையான கோட்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Explain the fabrication of basic components like resistors, capacitors on monolithic IC with a neat diagram.

ஒற்றைக்கல்லால் ஆன IC இல், மின்தடையங்கள், மின்தேக்கிகள் போன்ற அடிப்படை கூறுகளின் உருவாக்கத்தை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

Or

20. Discuss the operation of astable multivibration using an op-amp with a neat circuit diagram.

நேர்த்தியான சர்க்யூட் வரைபடத்தை வரைந்து, ஒரு op-amp ஐப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட நிலையிலா அதிர்வியின் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

LIBRARY

12. (a) Show that maximum collector efficiency of class A transformer coupled power amplifier is 50%.

வகுப்பு A மின்மாற்றி இணைந்த சக்தி பெருக்கியின் அதிகபட்ச சேகரிப்பான் செயல்திறன் 50% என்பதைக் காட்டு.

Or

(b) Discuss the working of the phase shift oscillator.

கட்ட மாற்ற அலையியற்றியின் வேலை பற்றி விவாதிக்கவும்.

13. (a) Describe the working of an integrating circuits.

ஒருங்கிணைப்பு சுற்றின் செயல்பாட்டை விவரி.

Or

(b) With a neat circuit diagram, discuss the necessary theory for practical clamping circuits.

ஒரு நேர்த்தியான சுற்று வரைபடத்துடன், கிளாம்பிங் சுற்றுகளுக்குத் (பிடிகுறுஞ்சுற்று) தேவையான கோட்பாட்டைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

14. (a) Explain the fabrication of basic components like resistors, capacitors on monolithic IC with a neat diagram.

ஒற்றைக்கல்லால் ஆன IC இல், மின்தடையங்கள், மின்தேக்கிகள் போன்ற அடிப்படை கூறுகளின் உருவாக்கத்தை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

Or

6. Why is a clamper called a dc inserter?

ஏன் ஒரு கிளாம்பர் (பிடிகுறுஞ்சுற்று), டிசி இன்சர்ட்டர் என்று அழைக்கப்படுகிறது?

7. List out the advantages of ICs.

ICகளின் நன்மைகளை பட்டியலிடுங்கள்.

8. What does the miller effect do?

மில்லர் விளைவு என்ன செய்கிறது?

9. Mention the applications of op-amps.

op-amps பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.

10. Draw pin configuration of 555 Timer.

555 டைமரின் முள் உள்ளமைவை வரையவும்.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) What is a Tunnel diode and explain its characteristics?

புழை இரு முனையம் (டன்னல் டையோடு) என்றால் என்ன மற்றும் அதன் பண்புகளை விளக்கவும்.

Or

(b) Discuss the characteristics of UJT with a neat diagram.

UJT இன் சிறப்பியல்புகளை நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விவாதிக்கவும்.